



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105952122 B

(45)授权公告日 2018.07.17

(21)申请号 201610430138.4

(22)申请日 2016.06.17

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 105952122 A

(43)申请公布日 2016.09.21

(73)专利权人 辽宁科技大学  
地址 114051 辽宁省鞍山市高新区千山路  
185号

(72)发明人 李昌 胡明用 韩兴

(74)专利代理机构 鞍山贝尔专利代理有限公司  
21223

代理人 王欣

(51)Int.Cl.

E04F 21/08(2006.01)

(56)对比文件

CN 204492121 U,2015.07.22,说明书第  
[0023]-[0028]段,图1-9.

CN 205804894 U,2016.12.14,权利要求1-  
4.

CN 102605937 A,2012.07.25,全文.

CN 203080880 U,2013.07.24,全文.

CN 2607412 Y,2004.03.24,全文.

EP 0607995 B1,1996.03.20,全文.

DE 10226174 A1,2004.01.08,全文.

CN 1353789 A,2002.06.12,全文.

CN 104989080 A,2015.10.21,全文.

审查员 黄涛

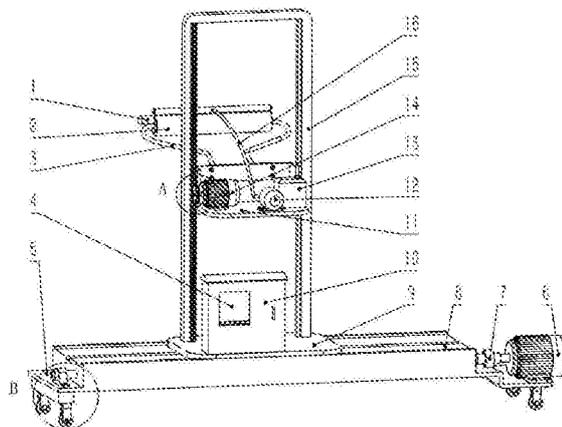
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

纵横向移动刷墙机

(57)摘要

本发明属于刷墙机械设备技术领域,尤其是涉及一种纵横向移动刷墙机,其特征在于包括横向移动机构,垂直设置在此横向移动机构上的纵向移动机构,设置在此纵向移动机构上的刷墙机构,设置在所述纵向移动机构上的反馈控制系统。本发明结构简单,实用性强,自动化程度高,极大地代替了人工刷墙,本发明主体结构由纵向移动机构和横向移动机构组成,运行平稳,噪音小,刷墙力度均匀,可实现刷墙机的纵向横向移动,扩大了粉刷范围,提高了粉刷效率。



1. 一种纵横向移动刷墙机, 其特征在于包括横向移动机构, 垂直设置在此横向移动机构上的纵向移动机构, 设置在此纵向移动机构上的刷墙机构, 设置在所述纵向移动机构上的反馈控制系统,

所述的横向移动机构包括底座Ⅲ, 与此底座Ⅲ相连接的丝杠遮挡箱, 设置在所述底座Ⅲ底部的横向移动轮组, 设置在所述底座Ⅲ上的丝杠支架, 设置在所述底座Ⅲ上的电动机 I, 与此电动机 I 输出轴相连接的联轴器, 与此联轴器相连接的丝杠, 所述的丝杠设置在所述的丝杠遮挡箱内且支撑于所述的丝杠支架之上,

所述的纵向移动机构包括与所述横向移动机构相连接的底座Ⅱ, 设置在此底座Ⅱ底部的丝杠螺母, 平行设置在所述底座Ⅱ上的两个纵向滑轨, 设置在此两个纵向滑轨之间的且沿所述纵向滑轨上下移动的纵向移动平台, 设置在所述两个纵向滑轨中任意一个纵向滑轨上的齿条, 设置在每个纵向滑轨内侧的燕尾槽,

所述的纵向移动平台包括底座 I, 设置在此底座 I 两侧边沿的燕尾槽导轨, 设置在此底座 I 上的电动机 II, 与此电动机 II 的输出轴相连接的齿轮, 所述的齿轮与所述的齿条相啮合, 所述的燕尾槽导轨与所述的燕尾槽滑动连接,

所述的丝杠螺母与所述的丝杠相啮合,

所述的刷墙机构包括设置在所述底座 I 上漆料供给装置, 与此漆料供给装置相连接的滚刷,

所述的滚刷包括与所述底座 I 固定连接的滚刷杆, 设置在此滚刷杆上的滚刷头, 所述的滚刷杆包括支干、横杆和与此横杆平行设置的漆料杆, 所述的滚刷头设置在所述的横杆上, 所述的漆料杆上还设有一组喷漆孔, 此一组喷漆孔朝向所述的滚刷头,

所述的漆料供给装置包括液压马达, 与此液压马达相连接的漆料桶, 与所述液压马达相连接的输料管, 所述的输料管与所述的漆料杆相连接,

所述的反馈控制系统包括设置在所述底座Ⅱ上的控制柜, 设置在此控制柜上的显示屏, 设置在所述的滚刷上的压力传感器, 所述的压力传感器与所述的控制柜相连接。

2. 根据权利要求 1 所述的纵横向移动刷墙机, 其特征在于所述的横向移动轮组包括一组万向轮组件, 每个万向轮组件包括万向轮和与此万向轮相连接的万向轮卡件。

## 纵横向移动刷墙机

### 技术领域

[0001] 本发明属于刷墙机械设备技术领域,尤其是涉及一种纵横向移动刷墙机。

### 背景技术

[0002] 随着人们的生活水平不断提高,逐渐对房屋的粉刷装修要求也不断提高。目前大多数场合多采用人工粉刷,由于其效率低下,粉刷力度不均匀,同时漆料的挥发性气体对装修人员的身体有很大危害等原因并不值得大力提倡,特别是对一些高空作业的外表面墙体,由于其粉刷面积大,作业难度高,也给人工粉刷带来很大的难度。申请号为201510029795.3的发明专利公开了一种定步长工作范围可调整的智能剪式升降刷墙机,该发明虽解决了刷墙机纵向升降的刷墙问题,但没有解决刷墙机的横向移动,所以刷墙的范围不够广,同时刷墙自动化程度也不够高,并不能解决纵向横向大面积移动的刷墙工作。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种适合纵向横向大面积移动的纵横向移动刷墙机。

[0004] 本发明的目的是通过下述技术方案来实现的:

[0005] 本发明的纵横向移动刷墙机,其特征在于包括横向移动机构,垂直设置在此横向移动机构上的纵向移动机构,设置在此纵向移动机构上的刷墙机构,设置在所述纵向移动机构上的反馈控制系统,

[0006] 所述的横向移动机构包括底座Ⅲ,与此底座Ⅲ相连接的丝杠遮挡箱,设置在所述底座Ⅲ底部的横向移动轮组,设置在所述底座Ⅲ上的丝杠支架,设置在所述底座Ⅲ上的电动机Ⅰ,与此电动机Ⅰ输出轴相连接的联轴器,与此联轴器相连接的丝杠,所述的丝杠设置在所述的丝杠遮挡箱内且支撑于所述的丝杠支架之上,

[0007] 所述的纵向移动机构包括与所述横向移动机构相连接的底座Ⅱ,设置在此底座Ⅱ底部的丝杠螺母,平行设置在所述底座Ⅱ上的两个纵向滑轨,设置在此两个纵向滑轨之间的且沿所述纵向滑轨上下移动的纵向移动平台,设置在所述两个纵向滑轨中任意一个纵向滑轨上的齿条,设置在每个纵向滑轨内侧的燕尾槽,

[0008] 所述的纵向移动平台包括底座Ⅰ,设置在此底座Ⅰ两侧边沿的燕尾槽导轨,设置在此底座Ⅰ上的电动机Ⅱ,与此电动机Ⅱ的输出轴相连接的齿轮,所述的齿轮与所述的齿条相啮合,所述的燕尾槽导轨与所述的燕尾槽滑动连接,

[0009] 所述的丝杠螺母与所述的丝杠相啮合。

[0010] 所述的刷墙机构包括设置在所述底座Ⅰ上漆料供给装置,与此漆料供给装置相连接的滚刷,

[0011] 所述的滚刷包括与所述底座Ⅰ固定连接的滚刷杆,设置在此滚刷杆上的滚刷头,所述的滚刷杆包括支干、横杆和与此横杆平行设置的漆料杆,所述的滚刷头设置在所述的横杆上,所述的漆料杆上还设有一组喷漆孔,此一组喷漆孔朝向所述的滚刷头,

[0012] 所述的漆料供给装置包括液压马达,与此液压马达相连接的漆料桶,与所述液压

马达相连接的输料管,所述的输料管与所述的漆料杆相连接。

[0013] 所述的反馈控制系统包括设置在所述底座Ⅱ上的控制柜,设置在此控制柜上的显示屏,设置在权利要求2所述的滚刷上的压力传感器,所述的压力传感器与所述的控制柜相连接。

[0014] 所述的横向移动轮组包括一组万向轮组件,每个万向轮组件包括万向轮和与此万向轮相连接的万向轮卡件。

[0015] 本发明的优点:

[0016] (1)本发明的纵横向移动刷墙机结构简单,实用性强,自动化程度高,极大地代替了人工刷墙,本发明主体结构由纵向移动机构和横向移动机构组成,可实现刷墙机的纵向横向移动,扩大了粉刷范围,提高了粉刷效率;

[0017] (2)本发明的纵横向移动刷墙机通过压力传感器测量滚刷与墙壁的压力,实时监测粉刷力度,时刻保证滚刷的刷墙力度均匀;另外,横向移动机构的底座Ⅲ还通过万向轮卡件限制万向轮的自由旋转,保证粉刷过程中刷墙机与墙壁的垂直距离,确保整体的粉刷力度均匀;

[0018] (3)本发明的纵横向移动刷墙机的纵向移动机构上的底座Ⅰ与纵向滑轨通过燕尾槽和燕尾槽导轨配合,保证了纵向移动的平稳性;横向移动机构通过丝杠传动,使得横向移动机构运行平稳,噪声小;

[0019] (4)本发明的纵横向移动刷墙机横向移动机构的整体传动机构隐蔽设置在丝杠遮挡箱内,以防止刷墙机在工作时有杂物或是涂料飞溅在传动机构上,影响横向移动机构的运行平稳。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明的局部视图。

[0022] 图3为本发明滚刷杆的结构示意图。

[0023] 图4为本发明图1的A部放大视图。

[0024] 图5为本发明图1的B部放大视图。

[0025] 图6为本发明纵向滑轨和底座Ⅰ的配合图和局部视图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图进一步说明本发明的具体实施方式。

[0027] 如图1、2、3、4、5和6所示,本发明的纵横向移动刷墙机,其特征在于包括横向移动机构,垂直设置在此横向移动机构上的纵向移动机构,设置在此纵向移动机构上的刷墙机构,设置在所述纵向移动机构上的反馈控制系统,

[0028] 所述的横向移动机构包括底座Ⅲ5,与此底座Ⅲ5相连接的丝杠遮挡箱8,设置在所述底座Ⅲ5底部的横向移动轮组,设置在所述底座Ⅲ5上的丝杠支架19,设置在所述底座Ⅲ5上的电动机Ⅰ6,与此电动机Ⅰ6输出轴相连接的联轴器7,与此联轴器7相连接的丝杠22,所述的丝杠22设置在所述的丝杠遮挡箱8内且支撑于所述的丝杠支架19之上,

[0029] 所述的纵向移动机构包括与所述横向移动机构相连接的底座Ⅱ9,设置在此底座

Ⅱ9底部的丝杠螺母23,平行设置在所述底座Ⅱ9上的两个纵向滑轨15,设置在此两个纵向滑轨15之间的且沿所述纵向滑轨15上下移动的纵向移动平台,设置在所述两个纵向滑轨15中任意一个纵向滑轨15上的齿条17,设置在每个纵向滑轨15内侧的燕尾槽151,

[0030] 所述的纵向移动平台包括底座I11,设置在此底座I11两侧边沿的燕尾槽导轨111,设置在此底座I11上的电动机Ⅱ14,与此电动机Ⅱ14的输出轴相连接的齿轮18,所述的齿轮18与所述的齿条17相啮合,所述的燕尾槽导轨111与所述的燕尾槽151滑动连接,

[0031] 所述的丝杠螺母23与所述的丝杠22相啮合。

[0032] 所述的刷墙机构包括设置在所述底座I11上漆料供给装置,与此漆料供给装置相连接的滚刷,

[0033] 所述的滚刷包括与所述底座I11固定连接的滚刷杆3,设置在此滚刷杆3上的滚刷头2,所述的滚刷杆3包括支干34、横杆31和与此横杆31平行设置的漆料杆32,所述的滚刷头2设置在所述的横杆31上,所述的漆料杆32上还设有一组喷漆孔33,此一组喷漆孔33朝向所述的滚刷头2,

[0034] 所述的漆料供给装置包括液压马达12,与此液压马达12相连接的漆料桶13,与所述液压马达12相连接的输料管16,所述的输料管16与所述的漆料杆32相连接。

[0035] 所述的反馈控制系统包括设置在所述底座Ⅱ9上的控制柜10,设置在此控制柜10上的显示屏4,设置在所述的滚刷上的压力传感器1,所述的压力传感器1与所述的控制柜10相连接。

[0036] 所述的横向移动轮组包括一组万向轮组件,每个万向轮组件包括万向轮21和与此万向轮11相连接的万向轮卡件20。

[0037] 粉刷墙面前,先调整墙面和滚刷距离,以达到最佳的粉刷效果;如图1所示,压力传感器1位于滚刷杆3上的一侧,滚刷头2套在滚刷杆3的横杆31上。当滚刷头2靠近粉刷墙壁时,压力传感器1测量滚刷头2和横杆31之间的压力值,间接得到滚刷头2与墙壁的压力值,将信息传输到反馈控制系统的控制柜10内,压力值显示在显示屏4上。通过人工调整刷墙机与墙壁的垂直距离,以达到最佳粉刷效果;万向轮组至少设置四组,四组万向轮组分别位于底座Ⅲ5的底面四个角处。调整好刷墙机的位置后,将万向轮卡件20套在万向轮21上,限制万向轮21的自由旋转,从而控制刷墙机与墙壁的垂直距离,保证刷墙力度均匀。

[0038] 粉刷墙面时,依靠横向移动机构和纵向移动机构的配合使用完成一整块墙壁的粉刷任务,整个过程的动作顺序和粉刷的路线控制都由反馈控制系统控制。如图1、3、4和6所示,纵向移动机构的纵向滑轨15的内侧设有燕尾槽151,底座I11两侧边沿设有燕尾槽导轨111,燕尾槽导轨111在燕尾槽151内的滑动连接,实现整个纵向移动平台沿所述纵向滑轨15上下移动;纵向移动平台上的电动机Ⅱ14的输出端设有齿轮18,此齿轮18与设置在纵向滑轨15一侧的齿条17相啮合,电动机Ⅱ14启动时,带动整个纵向移动平台沿纵向滑轨15上下移动,从而带动滚刷纵向移动,反复刷墙,以满足粉刷效果,在此过程中,液压马达12工作,将漆料桶13内的漆料通过输料管16输送到漆料杆32内,漆料透过漆料杆32的上的一组漆料孔33滴到滚刷头2上,源源不断地提供漆料;如图1、2和5所示,横向移动机构与纵向移动机构通过丝杠22和设置在底座Ⅱ9底部的丝杠螺母23相连接,实现纵向移动机构在横向移动机构上的横向移动,丝杠22一端通过联轴器7与电动机I6连接,另一端通过丝杠支架19固定在底座Ⅲ5上。丝杠遮挡箱8将丝杠22包裹起来,防止在工作过程中杂物落在丝杠22上,影响

丝杠22的润滑。当上述的纵向区域墙壁粉刷任务完成时,电动机I6工作,带动丝杠22旋转,实现底座II9紧贴丝杠遮挡箱8的横向移动,将进行下一个纵向区域墙壁的粉刷任务,重复上述动作,完成一整块墙壁的粉刷任务。

[0039] 本发明结构简单,实用性强,自动化程度高,极大地代替了人工刷墙,本发明主体结构由纵向移动机构和横向移动机构组成,运行平稳,噪音小,刷墙力度均匀,可实现刷墙机的纵向横向移动,扩大了粉刷范围,提高了粉刷效率。



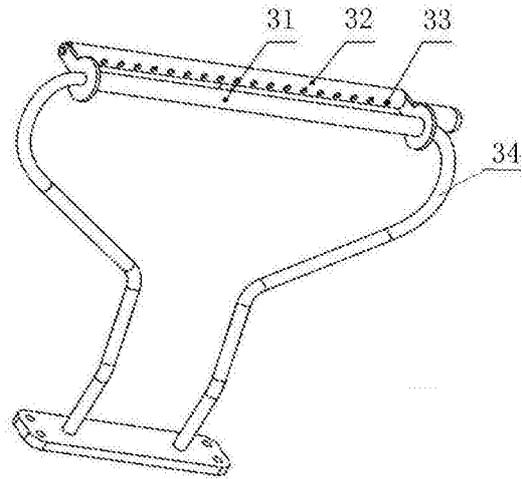


图3

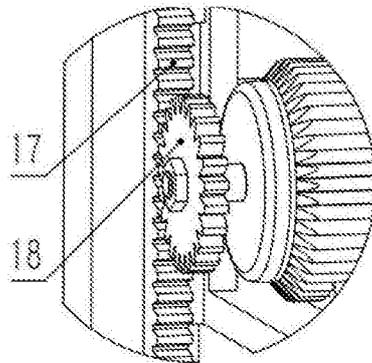


图4

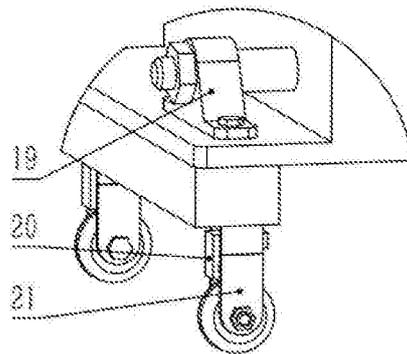


图5

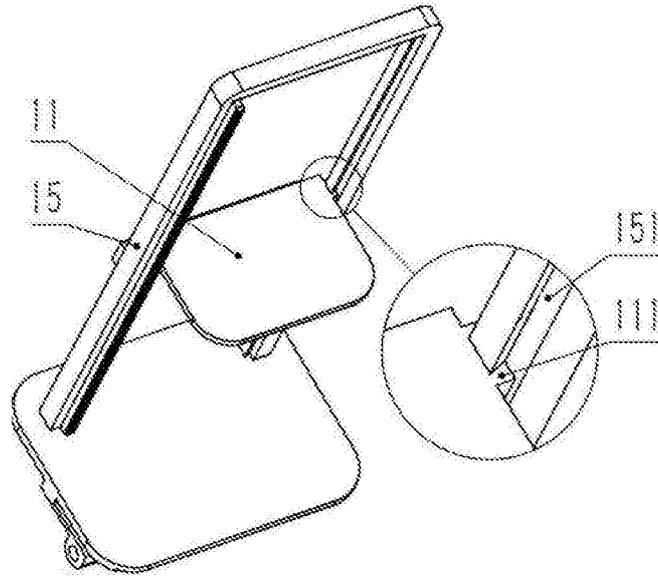


图6